四庫全書

子部

欽定四庫全書

子部

古今律歷考卷六十九至七十二

詳校官欽天監博士臣何元浩

靈臺郎臣倪廷梅覆勘

總校官知縣臣楊懋珩

校對官靈臺郎臣陳際新

謄録監生臣張　泰

古今律歷考卷六十九

明 邢雲路 撰

歷原三

歷原

求黄赤道弧矢勾股割圓差率度

周天徑一百二十一度七十五分少（少不用）

半徑六十〇度八十七分半（又黄赤道大弦又立勾股弦）

黄赤道内外半弧背二十四度（所測就整）

黄赤道弧矢四度八十四分八十二秒

黄赤道大勾二十三度八十分七十秒

黄赤道大股五十六度二分六十八秒又為立股

如問半弧背一度下黄赤道矢度若干

答曰八十二秒微以下不用

術曰置半弧背一度自之得一度為半弧背冪

置周天徑一百二十一度太自之得一萬四千八百二

十三度六分二十五秒為徑冪又為上廉

置二冪相乘得一萬四千八百二十三度〇六二五為

正實

置徑冪一萬四千八百二十三度〇六二五以周徑一

百二十一度太乘之得一百八十〇萬四千七百〇

七度八十五分九十三秒七五為益從方

置半弧背一度倍之得二度以周徑乘之得二百四十

三度五十分為下廉

初商八十秒

置初商八十秒乘上廉一萬四千八百二十三度〇六二五得一百一十八度五八四五以減益從方一百八十〇萬四千七百〇七度八五九三七五餘一百八十〇萬四千五百八十九度二七四八七五為從方

置初商八十秒自之得六十四微以減下廉餘二百四十三度四九九九三六以八十秒乘之得一度九四七九九九四八八為從廉併從方共得一百八十〇

萬四千五百九十一度二三二八七四四八八為下法除正實餘實三百八十六度三十三分二七一七○○四○九六置秒自之得微者蓋八十秒自之原得六十四分以萬定分定萬秒為分筭得微也餘同

次商二秒

置初商八十秒倍之得一分六十秒加次商二秒得一分六十二秒乘上廉一萬四千八百二十三度○六二五得二百四十○度一三三六一二五以減益從

方餘一百八十〇萬四千四百六十七度七二五七六二五為從方

置初次商八十二秒自之得六十七微加初商八十秒自之之數得一秒三十一微以減下廉二百四十三度五十分餘二百四十三度四九九八六九以前所得一分六十二秒乘之得三度九十四分四六九七八七七八為從廉併從方共得一百八十〇萬四千四百七十一度六十七分〇四六〇三七七八為下

法除餘實又餘實二十五度四三八三不足一秒不用下同

是求得矢度八十二秒即授時歴元所謂立天元一

也

問黄道半弧背一度下赤道積度若干

答曰一度〇八分六十五秒

術曰置半徑六十〇度八十七分五十秒又為黄赤内道大弦

減矢度八十二秒餘六十〇度八六六八為黄赤道

小弦

置黃赤道小弦以黃赤道大股五十六度○二分六十八秒乘之得三千四百一十○度一七二○三○二四以黃赤道大弦六十○度八七五而一得五十六度○一分九十二秒為黃赤道小股又為赤道小勾

置矢度八十二秒自之得六十七微以周天徑一百二十一度太而一得五十五纖為黃道半背弦差微以下不用下同

置黃道半弧背一度內減黃道半背弦差餘為黃道半

弧弦今黄道半背弦差在微以下所以不減即為黄道半弧弦

置黄道半弧弦一度自之得一度為弦冪

置黄赤道小股五十六度〇一分九二自之得三千一百三十八度一十五分〇七六八六四為股冪

置二冪相併得三千一百三十九度一五〇七六八六四以平方法開之得五十六度〇二分八一為赤道小弦弧中以至黄道小勾股隅

置黄道半弧弦一度以黄赤道大弦乘之得六十〇度

八七五以赤道小弦五十六度〇二八一而一得一度〇八分六十五秒為赤道半弧弦

置黄赤道小股五十六度〇一九二又為赤道横小勾以乘黄赤道大弦六十〇度八七五得三千四百一十〇度一六八八以赤道小弦五十六度〇二分八一而一得六十〇度八十六分五十三秒為赤道横大勾

置半徑六十〇度八七五内減赤道横大勾六十〇度八六五三餘九十七秒為赤道横弧矢

置赤道橫弧矢九十七秒自之得九十四微〇九以周
天徑而一得七十七纖為赤道背弦差
置赤道半弧弦一度〇八分六十五秒內加赤道背弦
差為赤道積度今赤道背弦差在微以下不加即為赤道積度
是求得赤道積度一度〇八分六十五秒
問半弧背二度下黃赤道矢度若干
答曰三分二十八秒
術曰置半弧背二度自之得四度為半弧背冪

置周天徑一百二十一度太自之得一萬四千八百二十三度〇六二五為徑冪又為上廉

置二冪相乘得五萬九千二百九十二度二五為正實

置徑冪一萬四千八百二十三度〇六二五以周天徑一百二十一度太乘之得一百八十〇萬四千七百〇七度八五九三七五為益從方

置半弧背倍之得四度以周天徑一百二十一度太乘之得四百八十七度為下廉

初商三分

置初商三分乘上廉一萬四千八百二十三度〇六二五得四百四十四度六九一八七五以減益從方一百八十〇萬四千七百〇七度八五九三七五餘一百八十〇萬四千二百六十三度一六七五為從方

置初商三分自之得九秒以減下廉四百八十七度餘四百八十六度九九九一以初商三分乘之得一十四度六〇九九七三為從廉併從方共得一百八十

〇萬四千二百七十七度七十七分七四七三為下法除正實餘實五千一百六十三度九一六六七五八一

次商二十秒

置初商三分倍之加次商二十秒得六分二十秒乘上廉一萬四千八百二十三度〇六二五得九百一十九度〇二九八七五以減益從方一百八十〇萬四千七百〇七度八五九三七五餘一百八十〇萬三

千七百八十八度八十二分九十五秒為從方

置初次商三分二十秒自之得一十〇秒二四加初商

三分自之之數得一十九秒二四以減下廉四百八

十七度餘四百八十六度九九八〇七六以前所得

六分二十秒乘之得三十〇度一九三八八〇七一

二為從廉併從方共得一百八十〇萬三千八百一

十九度〇二三三八〇七一二為下法除餘實又餘

實一千五百五十六度二七八六二九〇五

又商八秒

置初次商三分二十秒倍之得六分四十秒加三商八秒共得六分四十八秒乘上廉一萬四千八百二十三度〇六二五得九百六十〇度五三四四五以減益從方餘一百八十〇萬三千七百四十七度三三四九二五為從方

置初次三商三分二十八秒自之得一十〇秒七五八四加初次商三分二十秒自之得一十〇秒二四內

共得二十〇秒九九八四以減下廉四百八十七度餘四百八十六度九九七九〇〇一六以六分四十八秒乘之得三十一度五五七四六三九三為從廉併從方得一百八十〇萬三千七百七十八度八八二三八八九三為下法除餘實又餘實一百一十三度二五五五

是求得矢度三分二十八秒

問半弧背二度下赤道積度若干

答曰二度一十七分二十八秒

術曰置半徑六十〇度八七五又為黃赤道大弦內減矢度三分二十八秒餘六十〇度八十四分二十二秒為黃赤道小弦

置黃赤道小弦以黃赤道大股五十六度〇二分六八乘之得三千四百〇八度七九三七七〇九六以黃赤道大弦而一得五十五度九九六六一二為黃赤道小股又為赤道小勾

置矢度三分二十八秒自之得一十〇秒七五八四以周天徑一百二十一度太而一得八微八為黄道半背弦差

置黄道半背二度内減黄道半背弦差餘為黄道半弧弦今黄道半背弦差在微以下不減即為黄道半弧弦

置黄道半弧弦二度自之得四度為弦冪

置黄赤道小股五十五度九九六六一二自之得三千一百三十五度六二〇五五五四七為股冪

置二冪相併得三千一百三十九度六二〇五五五四

七以平方法開之得五十六度〇三二三一六為赤

道小弦弧中以至黃道小勾股隅

置黃道半弧弦二度以黃赤道大弦乘之得一百二十

一度七五以赤道小弦五十六度〇三二三一六而

一得二度一十七分二十八秒為赤道半弧弦

置黃赤道小股五十五度九九六六一二又為赤道以橫小勾

乘黃赤道大弦六十〇度八七五得三千四百〇八

度七九三七五五五以赤道小弦五十六度〇三二三一六而一得六十〇度八三六二為赤道横大勾

置半徑六十〇度八七五五内減赤道横大勾六十〇度八三六二餘三分八十八秒為赤道横弧矢

置赤道横弧矢自之得一十五秒〇四六六四以周天徑而一得一十二微為赤道背弦差

置赤道半弧弦二度一十七分二十八秒内加赤道背弦差為赤道積度今赤道背弦差在微以下不加即為赤道積度

是求得赤道積度二度一十七分二十八秒

置一度下積度一度〇八分六十五秒與二度下積度二度一十七分二十八秒相減餘一度〇八分六十三秒為黄道一度下赤道度率後皆倣此

置一度下矢度八十二秒與二度下矢度三分二十八秒相減餘二分四十六秒為黄道一度下差率後皆倣此

黄赤道矢度若干

閣半弧背二十四度下黄赤道矢度若干

答曰四度八十四分八十二秒

術曰置半弧背二十四度自之得五百七十六度爲半

弧冪

置周天徑一百二十一度太自之得一萬四千八百二

十三度〇六二五爲徑冪又爲上廉

置二冪相乘得八百五十三萬八千〇百八十四度爲

正實

置徑冪以周天徑乘之得一百八十〇萬四千七百〇

七度八五九三七五為益從方

置半弧背倍之得四十八度乘周徑一百二十一度太

得五千八百四十四度為下廉

初商四度

置初商四度乘上廉得五萬九千二百九十二度二十

五分以減益從方餘一百七十四萬五千四百一十

五度六〇九三七五為從方

置初商四度自之得一十六度以減下廉餘五千八百

二十八度以四度乘之得二萬三千三百一十二度

為從廉併從方共得一百七十六萬八千七百二十

七度六〇九三七五為下法除正實餘實一百四十

六萬三千一百七十三度五十六分二十五秒

次商八十分

置初商四度倍之得八度加次商八十分共得八度八

十分乘上廉得一十三萬〇四百四十二度九五以

減益從方餘一百六十七萬四千二百六十四度九

○九三七五為從方

置初次商四度八十分自之得二十三度○四加初商四度自之之數得三十九度○四以減下廉餘五千八百○四度九六以乘八度八十分得五萬一千○八十三度六四八為從廉併從方共得一百七十二萬五千三百四十八度五五七三七五為下法除餘實又餘實八萬二千八百九十四度七一六六

又商四分

置初次商四度八十分倍之加又商四分得九度六四
乘上廉得一十四萬二千八百九十四度三三二五
減益從方餘一百六十六萬一千八百一十三度五
三六八七五為從方
置初次三商四度八十四分自之得二十三度四二五
六加初次商自之之數共得四十六度四六五六以
減下廉餘五千七百九十七度五三四四以乘九度
六十四分得五萬五千八百八十八度二三一六一

六為從廉併從方共得一百七十一萬七千七百〇一度七六八四九一為下法除餘實又餘實一萬四千一百八十六度六四五八六〇三六

又商八十秒

置初次三商四度八十四分倍之加又商八十秒共得九度六十八分八十秒乘上廉得一十四萬三千六百〇五度八二九五以減益從方餘一百六十六萬一千一百〇二度〇二九八七五為從方

置初次三四商四度八十四分八十秒自之得二十三度五〇三一〇四加初次三商自之之數共得四十六度九二八七〇四以減下廉餘五千七百九十七度〇七一二九六以乘九度六八八得五萬六千一百六十二度〇二六七一五六四八為從廉併從方共得一百七十一萬七千二百六十四度〇五六五九〇六四八為下法除餘實又餘實四百四十八度五三三四〇七六三四八一六

又商二秒

置初次三四商四度八四八倍之加又商二秒共得九度六十九分六二以乘上廉得一十四萬三千七百二十七度三七八六一二五以減益從方餘一百六十六萬〇九百八十〇度四八〇七六二五為從方

置初次三四五商得四度八四八二自之得二十三度五〇五〇四三二四加初次三四商自之之數共得四十七度〇〇八一四七二四以減下廉餘五千七

百九十六度九九一八五二七六以乘九度六九六
二得五萬六千二百〇八度七九二四〇二七三一
五一二為從廉併從方共得一百七十一萬七千一
百八十九度二七三一六五二三一五一二為下法
除餘實又餘實一百〇五度〇九五五五三
是求得矢度四度八十四分八十二秒
問半弧背二十四度下赤道積度若干
答曰二十五度七十七分五十二秒

術曰置周天半徑内減矢四度八四八二餘五十六度〇二六八為黄赤道小弦即黄赤道大股置黄赤道小弦與黄赤道大股相乘今同即自之得三千一百三十九度〇〇二三一八以半徑而一得五十一度五六四七為黄赤道小股

置矢度四度八四八二自之得二十三度五〇五以周天徑而一得一十九分三為黄赤道背弦差在半弧背二十四度内減之餘二十三度八〇七為黄道半

弧弦（又為黃赤道大勾）自之得五百六十六度七七三二四九為弦冪

置黃赤道小股自之得二千六百五十八度九一八二八六〇九為股冪併弦冪共得三千二百二十五度六九一五三五〇九以平方法開之得五十六度七十九分五十一秒為赤道小弦（弧中以至黃道小勾股隅）

置黃道半弧弦以半徑乘之得一千四百四十九度二五一一二五以赤道小弦而一得二十五度五一七

一為赤道半弧弦

置黄赤道小股五十一度五六四七以乘半徑得三千一百三十九度以赤道小弦而一得五十五度二六八八為赤道横大勾在半徑内減之餘五度六〇六二為赤道横弧矢自之得三十一度四二九四七八四四以周天徑而一得二十五分八十一秒為赤道背弦差加入赤道半弧弦内共得二十五度七十七分五十二秒為赤道積度

是求得赤道積度二十五度七十七分五十二秒

問半弧背四十四度下矢度若干

答曰一十六度五十六分八十二秒

術曰置周天徑自之得一萬四千八百二十三度〇六二五為徑冪又為上廉

置半背四十四度自之得一千九百三十六度為半弧背冪以乘徑冪得二千八百六十九萬七千四百四十九度為正實

置徑冪以乘周天徑得一百八十〇萬四千七百〇七度八五九三七五為益從方

置半弧背倍之得八十八度以乘周徑得一萬〇七百一十四度為下廉

初商一十度

置初商乘上廉以減益從方餘一百六十五萬六千四百七十七度二三四三七五為從方

置初商自之得一百度以減下廉餘一萬〇六百一十

四度以初商一十度乘之得一十〇萬六千一百四十度為從廉併從方共得一百七十六萬二千六百一十七度二三四三七五為下法除正實餘實一千一百〇七萬一千二百七十六度六五六二五

次商六度

置初商倍之得二十度加次商六度共得二十六度以乘上廉得三十八萬五千三百九十九度六二五以減益從方餘一百四十一萬九千三百〇八度二三

四三七五為從方

置初次商得一十六度自之得二百五十六度加初商自之之數共得三百五十六度以減下廉餘一萬〇三百五十八度以乘二十六度得二十六萬九千三百〇八度為從廉併從方共得一百六十八萬八千六百一十六度二三四三七五為下法除餘實又餘實九十三萬九千五百七十九度二五

又商五十分

置初次商倍之加三商五十分共得三十二度五乘上廉得四十八萬一千七百四十九度五三一二五以減益從方餘一百三十二萬二千九百五十八度三二八一二五為從方

置初次三商得一十六度五自之得二百七十二度二五加初次商自之之數共得五百二十八度二五以減下廉餘一萬〇一百八十五度七五以乘三十二度五得三十三萬一千〇三十六度八七五為從廉

併從方共得一百六十五萬三千九百九十五度二〇三一二五為下法除餘實又餘實一十一萬二千五百八十一度六四八四三七五

又商六分

置初次三商倍之加又商六分共得三十三度〇六乘上廉得四十九萬〇〇五〇四四六二五以減益從方餘一百三十一萬四千六百五十七度四一三一二五為從方

置初次三四商得一十六度五六自之得二百七十四度二三三六加初次三商得一十六度五自之之數共得五百四十六度四八三六以減下廉餘一萬〇一百六十七度五一六四以乘三十三度〇六得三十三萬六千一百三十八度〇九二一八四為從廉併從方共得一百六十五萬〇七百九十五度五〇五三〇九為下法除餘實又餘實一萬三千五百三十三度九一八一一八九六

又商八十秒

置初次三四商得一十六度五六倍之加又商八十秒共得三十三度一二八乘上廉得四十九萬一千〇五十八度四一四五以減益從方餘一百三十一萬三千六百四十九度四四四八七五為從方

置初次三四五商得一十六度五六八自之得二百七十四度四九八六二四加初次三四商得一十六度五六自之之數共得五百四十八度七三二二二四

以減下廉餘一萬〇一百六十五度二六七七七六以乘三十三度一二八得三十三萬六千七百五十四度九九〇八八三三二八為從廉併從方共得一百六十五萬〇四百〇四度四三五七五八三二八為下法除餘實又餘實三百三十〇度六八二六三二八九三三七六

又商二秒

置初次三四五商倍之加又商二秒共得三十三度一

三六二乘上廉得四十九萬一千一百七十九度九六三六一二五以減益從方餘一百三十一萬三千五百二十七度八九五七六二五為從方

置初次三四五六商得一十六度五六八二自之得二百七十四度五〇五二五一二四加初次三四五商得一十六度五六八自之之數共得五百四十九度〇〇三八七五二四以減下廉餘一萬〇一百六十四度九九六一二四七六以乘三十三度一三六二

得三十三萬六千八百二十九度二四四五八九二
六為從廉併從方共得一百六十五萬〇三百五十
七度二四〇三五一七六為下法除餘實又餘實六
十一分
是求得矢度一十六度五十六分八十二秒
問半弧背四十四度下赤道積度若干
答曰四十六度三十分八十五秒
術曰置周天半徑內減矢度一十六度五六八二餘四

十四度三〇六八為黄赤道小弦

置黄赤道小弦以乘黄赤道大股得二千四百八十二度三六八二二二二四以黄赤道大弦而一得四十〇度七七八一為黄赤道小股

置矢度一十六度五六八二自之得二百七十四度五〇五二五一二四以圓徑而一得二度二五四六為黄赤道背弦差以減半弧背四十四度餘四十一度七四五四為黄道半弧弦又為赤道小股自之得一千七百

四十二度六七八四二一一六為弦冪

置黄赤道小股四十〇度七七八一自之得一千六百六十二度八五三四三九六一為股冪併弦冪共得三千四百〇五度五三一八六〇七七以平方法開之得五十八度三五六九為赤道小弦弧中以至黄道小勾股隅

置黄道半弧弦四十一度七四五四以乘半徑得二千五百四十一度二五一二二五以赤道小弦而一得四十三度五十四分六十七秒為赤道半弧弦

置黄赤道小股四十〇度七七八一又為赤道小勾乘半徑得二千四百八十二度三六六八三七五以赤道小弦而一得四十二度五十三分七六為赤道横大勾以減半徑餘一十八度三三七四為赤道弧矢自之得三百三十六度二六〇二三八七六以圓徑而一得二度七六一八為赤道背弦差加入赤道半弧弦内共得四十六度三〇八五為赤道積度

是求得赤道積度四十六度三〇八五

以新法密率推
周天徑一百一十六度八十四分五十秒就整
黄道内外半弧背二十四度所測就整
黄赤道大弦五十八度四十二分二十五秒即半徑又名勾股弦
黄赤道弧矢五度〇五分八十秒
黄赤道大句二十三度七十七分八十五秒即半弧弦
黄赤道大股五十三度三十六分四十五秒以矢減大弦得
問黄赤道内外二十四度為半弧背為矢若干

答曰五度〇五分八十秒

術曰置半弧背自之得五百七十六度為半弧冪

置周天徑一百一十六度八十四分五十秒自之得一萬三千六百五十二度七五四〇二五為徑冪又為上廉

置徑冪以半背弧冪乘之得七百八十六萬三千九百八十六度三一八四為正實

置徑冪以周天徑乘之得一百五十九萬五千二百五十六度〇四四〇五一一二五為益從方

置周天徑以倍半弧背得四十八度為全弧背乘之得五千六百八十八度五六為下廉

置初商五度以因上廉得六萬八千二百六十三度七七〇一二五以減益從方餘一百五十二萬六千九百九十二度二七三九二六一二五為從方

置初商五度自之得二十五度以減下廉餘五千六百六十三度五六以初商五度因之得二萬八千三百一十七度八為從廉併從方共得一百五十五萬五

千三百一十〇度〇七三九二一一二五為下法以除正實得五度餘實八萬七千四百三十五度九四八七六八九三七五

置初商五度倍之得十度加次商五分共得一十〇度〇五分以乘上廉得一十三萬七千二百一十〇度一七七七八六五以減益從方餘一百四十四萬八千〇四十五度八六六二六四六二五為從方

置初次商五度〇五分自之得二十五度五〇二五以

加初商自之之數二十五度共得五十〇度五〇二五以減下廉餘五千六百三十八度〇五七五以倍初商加次商一十〇度〇五分乘之得五萬六千六百六十二度四七七八七五為從廉以併從方得一百五十〇萬四千七百〇八度三四四一九六二五為下法以除餘實得五分餘次餘實一萬二千二百〇〇度五三一五六一九五六二五

置初次商倍之得一十〇度一十〇分再加再商八十

秒共得一十〇度一十〇分八十秒以乘上廉得一十三萬八千七百二十二度〇三七六八四七以減益從方餘一百四十五萬六千五百三十四度〇〇六三六六四二五為從方

置初次再三商五度〇五八自之得二十五度五八三三六六四再加初次商自之之數二十五度五〇二五共得五十一度〇八五八六四以減下廉餘五千六百三十七度四七一三六以初次商倍之再加再

商之數共一十〇度一十〇分八十秒乘之得五萬六千九百八十三度五八八七九四〇四為從廉以併從方共得一百五十一萬三千五百一十七度五九五六〇四六五以除次餘實得八十秒餘再次餘實九十七度一七四八五八二七五三

置黄赤道大股自之得二千八百四十七度七六九八六〇二五為股冪

置黄赤道大弦自之得三千四百一十三度一八八五

〇二五為弦冪

置二冪相減餘五百六十五度四一八六四六以平方法開之得二十三度七十七分八十五秒為大句又為立句

右二法前乃授時舊法後乃新推密率且如黄鍾之率推者非一古率圜三徑一魏劉徽以一百五十七之五十為密率宋祖冲之以二十二之七為密率皆未善也須以圓取實量圓中求徑乃得真率圓徑相取皆三一

二六為率虛實積取率皆十三為準以此步筭周天三百六十五度二十五分七十五秒得周天徑一百一十六度八十四分五十秒弱較授時所用圍三徑一之古法差四度九十分有奇徑差則矢句股弦皆差矣雖曰圍三徑一與新推密率以步割圓分至於碎數亦相符然圍三徑一非正法也須密率所求方為正法

古今律歷考卷六十九

古今律歷考卷七十

明 邢雲路 撰

歷原四

歷原

求黄赤道度及率總數

周天經一百二十一度七十五分 係圜三徑一

半徑六十度八十七分半 又黄赤道大弦又立句股弦

黄赤道内半弧背二十四度 是日出入赤道内外度

黄赤道矢四度八十四分八十二秒自弧矢割圓來又為句股較

黄赤道大句二十三度八十分七十秒是弦股求句得

黄赤道大股五十六度二分六十八秒又為立股是矢減大弦得又為句股合

問黄道去赤道内外二十四度似半弧背之狀得矢若干

答曰四度八十四分八十二秒

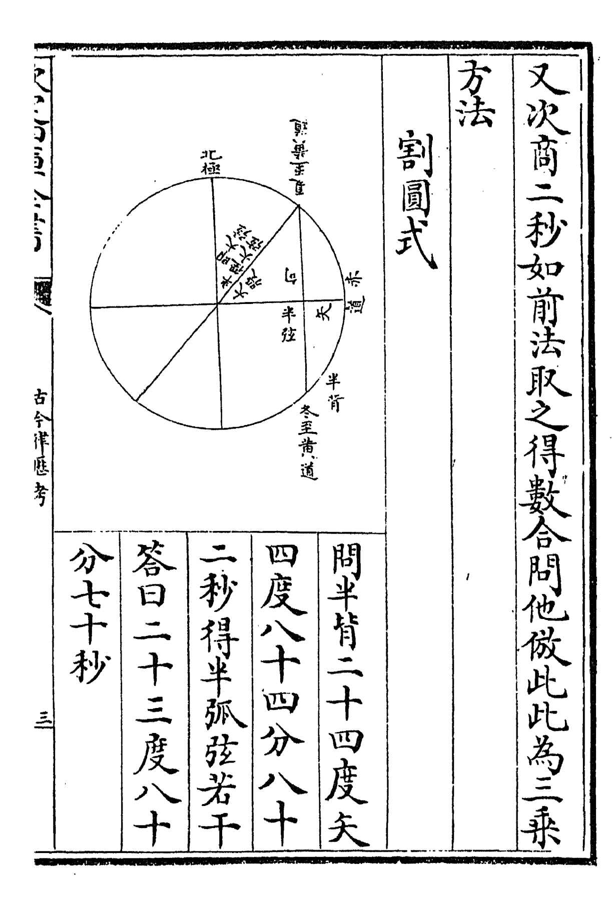
術用割圓法以半弧背自之為半弧背羃以周天徑自

之爲徑冪又爲上廉以二冪相乘爲正實徑冪乘徑爲益從方半弧背倍之以徑乘之爲下廉以初商四數乘上廉以減益從方餘爲從方以初商四自之以減下廉餘以初商乘之爲從廉併從方爲下法以除正實得初商四度餘實寄位又次商八十分加於初商四倍得八度之下爲併法以乘上廉以減益從方餘爲從方置初次商四八自之加初商四自之之數減下廉餘乘併法爲從廉併從方爲下法以除餘實餘爲次餘實又次商

四分置初次商四度八十倍之加又次商四分為併法乘上廉減益從方餘為從方置初次又次三商四八四自之加初次商自之之數以減下廉餘乘併法為從廉併從方為下法以除次餘實餘為再次餘實再次商八十秒加初次又次三商倍之之數為併法以乘上廉以減益從方餘為從方置初次又次再次三商四度八十四分八十秒自之加初次又次三商自之之數減下廉餘乘四商併法為從廉併從方為下法除再次餘實再

又次商二秒如前法取之得數合問他做此此為三乘方法

割圓式



問半背二十四度矢四度八十四分八十二秒得半弧弦若干

答曰二十三度八十分七十秒

術以半徑為大弦自之得三千七百〇五度七六五六二五為弦冪以大股自之得三千一百三十九度〇〇二三一八二四為股冪二冪相較餘五百六十六度一〇九三七五平方開之合問

又法以矢四度八四八二自之得二十三度五〇五〇四三二四為矢冪以周天徑一百二十一度太而一得半背弦差減半背餘為半弧弦合問他倣此

推黄赤道立成積度度率等法

術以黃道矢減周天半徑餘為黃赤道小弦以黃赤道大股乘之以黃赤道大弦而一為黃赤道小股以黃道背弦差減黃道度餘為黃道半弧弦（黃道度即半弧背）

置黃道半弧弦自之黃赤道小股自之相併以平方開之得赤道小弦

置半黃道半弧弦（亦為赤道小股）以半徑乘之（半徑亦即赤道大弦）以赤道小弦而一為赤道大股又為赤道半

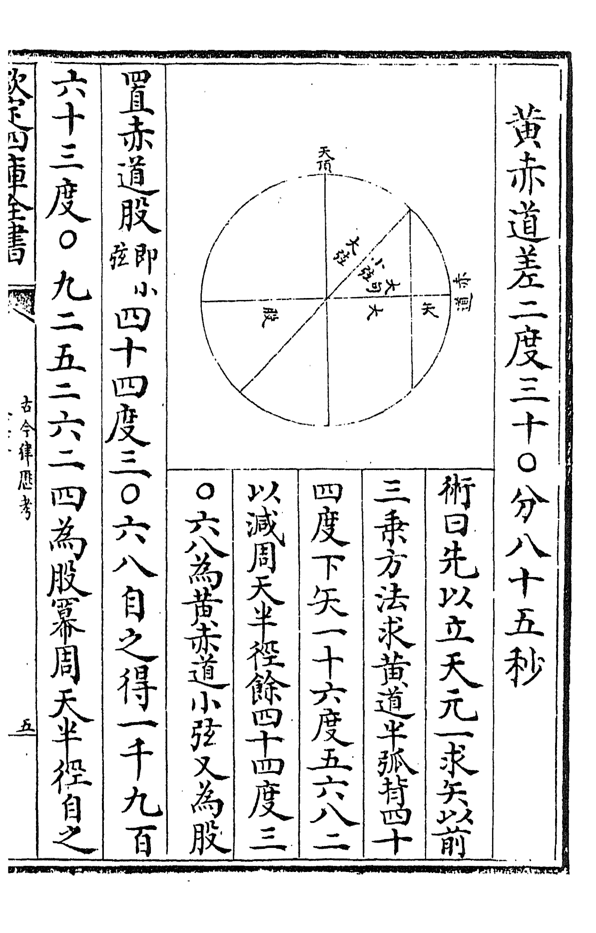
弧弦

置黄道小股（亦為赤道横勾）以赤道大弦乗之以赤道小弦而一為赤道大句以減半徑餘為赤道横矢自之以周天徑而一得半背弦差減半弧背餘為半弧弦

如冬至後半弧背四十四度問赤道半弧背若干

答曰赤道半弧背四十六度三十〇分八十五秒（即今所用黄赤道積度）

黃赤道差二度三十〇分八十五秒



術曰先以立天元一求矢以前三乘方法求黃道半弧背四十四度下矢一十六度五六八二以減周天半徑餘四十四度三〇六八為黃赤道小弦又為股

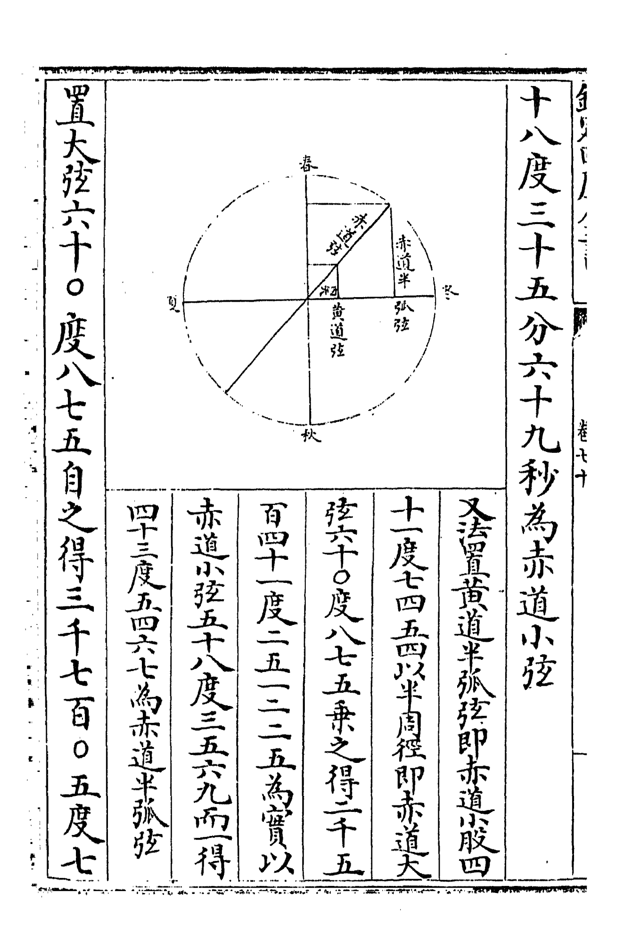
置赤道股（即小弦）四十四度三〇六八自之得一千九百六十三度〇九二五三六二四為股冪周天半徑自之

得三千七百〇五度七六五六二五為弦冪二冪相較餘一千七百四十二度三〇九八七六以平方開之得四十一度七十四分五十三秒為黄道半弧弦以減半弧背四十四度餘二度二十五分四十七秒為背弦差又法矢十六度五六八二自之得二百七十四度五〇五二五一二四以周天徑而一得二度二十五分四十六秒半為背弦差

置黄赤道大股五十六度〇二六八以黄赤道小弦

四十四度三十〇分六八乘之得二千四百八十二度三十六分八二二二四以黄赤道大弦六十〇度八七五而一得四十〇度七七八一為黄道小股
置黄道半弧弦四十一度七四五四自之得一千七百四十二度六七八四〇七五六一一六為弦冪以黄道小股四十〇度七七八一自之得一千六百六十二度八五七五七四三九六一為股冪二冪相併得三千四百〇五度五三五八四七一七二六以平方開之得五

十八度三十五分六十九秒為赤道小弦



又法置黄道半弧弦即赤道小股四十一度七四五四以半周徑即赤道大弦六十〇度八七五乘之得二千五百四十一度二五一三三五為實以赤道小弦五十八度三五六九而一得四十三度五四六七為赤道半弧弦

置大弦六十〇度八七五自之得三千七百〇五度七

六五六二五為弦冪以小股四十三度五四六七自之得一千八百九十六度三一八二三〇八九為股冪二冪相較餘一千八百〇九度四四七三九四一一以平方開之得四十二度五三七七為赤道立股又名横句

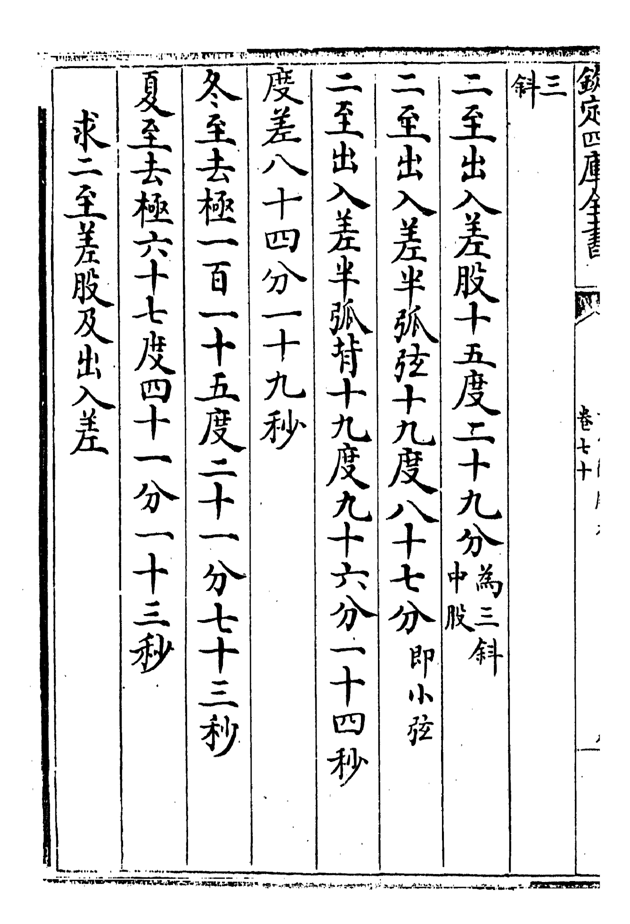
即弦股別句法　又法置赤道小股四十〇度七七八一以大弦六十〇度八七五乘之得二千四百八十二度三六六八三七五以小弦五十八度三五六九而一得四十二度五三七七為赤道立股

置大弦減赤道立股餘十八度三三七三為矢置矢十八度三三七三自之得三百三十六度二五六一七一二九以周天徑一百二十一度七五而一得二度七六一八為半背弦差

置半弧弦四十三度五四六七加半背弦差得四十六度三〇八五為赤道半背

解曰黄道赤道半背若在冬夏二至後赤道即春秋二分黄道如分後四十四度是黄道半背四十六度三

○八五是赤道半背冬夏二至反是
周天圓周半之是全弧背如是四分之一是半弧背即
周天象限九十一度有奇自半背一度至九十一度皆
用前推弧矢弦背法為句股接弧矢三乘廉法割圓
術
北極出地四十度九十五分係所測
二至黃赤道內外度二十三度九十分係所測
二至黃赤道內外半弧弦二十三度七十一分為黃赤道九勾



三斜

二至出入差股十五度二十九分為三斜中股

二至出入差半弧弦十九度八十七分即小弦

二至出入差半弧背十九度九十六分一十四秒

度差八十四分一十九秒

冬至去極一百一十五度二十一分七十三秒

夏至去極六十七度四十一分一十三秒

求二至差股及出入差

置所測北極出地四十度九十五分為半弧背以前割圓弧矢求弦法推得出地半弧弦三十九度二十六分為三大斜中股

置測到二至黄赤道内外度二十三度九十分為半弧背以前法推内外半弧弦二十三度七十一分為黄赤道大句小斜以大句與周天半徑以句弦别股術得股較徑餘四度八十一分為二至出入矢

夏至日南至地平七十四度二十六分五十秒為半弧

背以前術求得日至地平五十八度四十五分為半弧弦以半徑六十〇度八十七分五十秒為大三斜

置大三斜中段三十九度二十六分以二至内外半弧弦二十三度七十一分乘之得九百三十度八五四六以周天半徑六十度八七五而一得一十五度二十九分為小三斜中股

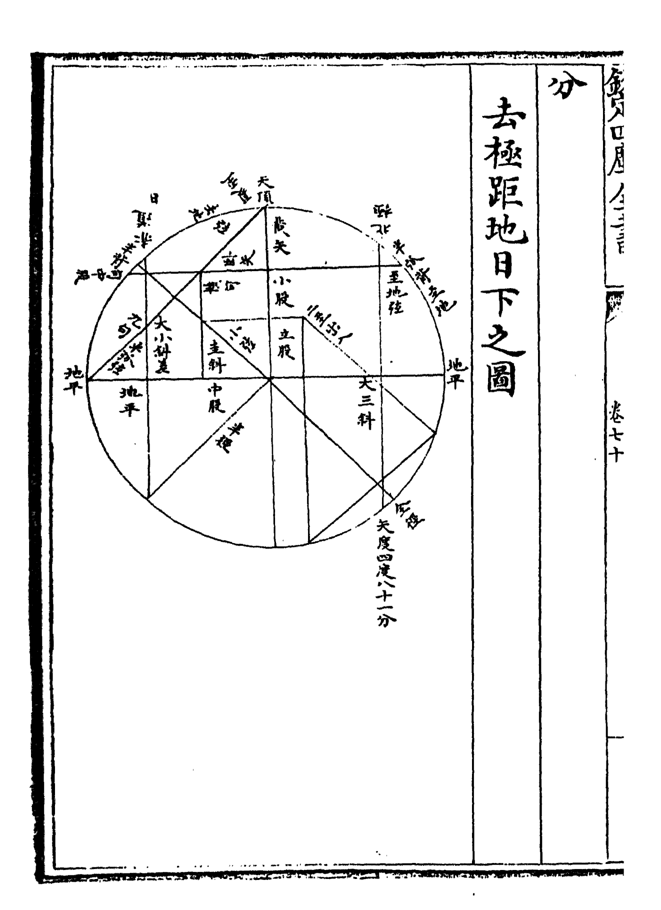
置小三斜中股一十五度二九較日至地平半弧弦五十八度四十五分餘四十三度一十六分為大股

置半徑六十度八七五減出入矢度四度八一餘五十六度六分半為大股弦以小股一十五度二九乘之得八百五十七度二三三八五以大股四十三度一六而一得一十九度八十七分為出入差半弧弦又為小弦是二至出入差半弧弦置二至出入差半弧弦以前法求之得出入半弧背一十九度九十六分一十四秒

置二至出入差半弧背一十九度九六一四以黃赤道內外半弧弦二十三度七一而一得八十四分一十九秒為度差

分

去極距地日下之圖



二至前後黃道距赤道內外度

置半徑以減赤道小弦餘為赤道二弦差一云赤道矢

置半徑減黃道矢餘為黃赤道弦一為立股若相近曰

句以二至內外黃赤道半弧弦乘之以半徑六十度八

七五而一得為黃赤道小弧弦即黃赤道內外半弧弦

一云黃道小句

置黃赤道小弧矢自之以周天圓徑而一為半背弦差以

加黃赤道半背弧弦即為黃赤道內外半弧背

推每日去極度分

視其黄道赤道内外度在盈初縮末為加縮初盈末為減皆加減周天象限度各得日去極度及分秒

如冬至後四十四日問日去極幾何日即度

答曰去極一百八度六十二分三十二秒

術置周天半徑六十度八七五以減赤道小弦五十八度三五六九餘二度五一八一為黄赤道弧之矢即内外矢

置半徑六十度八七五以減半弧背四十四度下矢一

十六度五六八二餘四十四度三〇六八為黃赤道小弦以二至出入內外半弧弦二十三度七一乘之以黃赤道大弦六十度八七五而一得一十七度二五六九為黃赤道小弧弦即黃赤道內外小弧弦如短者為立句或為卧弦

置黃赤道小弧矢二度五一八一自之以周天徑一百二十一度七五而一得五分二十秒為弦差加小弧弦得一十七度三十〇分八九為內外度即黃赤道半弧背

置周天象限九十一度三一四三如是在盈初縮末為加縮初盈末為減皆加減黄赤道内外度如冬至後四十四日是盈初應加内外度十七度三十分八十九秒共得一百〇八度六十二分五十二秒合前問前後每日皆倣此

求每日太陽出入赤道去極度

置所推每日晨前夜半太陽黄道積度如滿歲周象已下為初限已上以減半歲周為末限如積滿度率去之

餘以內外差乘之百約之所得之數以減內外弧背率為內外度分內減漸近外加漸遠是加減象限即為所推得去極度及分秒

冬至晝刻即夏至夜刻三十八刻一十六分夏至晝刻即冬至夜刻六十一刻八十四分昏明二十五刻

推黃道每日晝夜刻

術置黃赤道半弧弦以二至出入半弧背乘之得數以二至出入內外半弧弦而一為所求出入差半弧背

又術置黃赤道內外半弧弦以度差八十四分一十九
秒乘之為出入差半弧背
置圓徑內減所求得內外二矢即赤道小弦差餘以三
因加每日行度為日行百刻度
置出入半弧背以百刻乘之得數以日行百刻度而一
得數為出入差刻
置昏明二十五刻加黃道在赤道內為加外為減皆加
減出入差刻為半晝刻倍之為晝刻以日百刻較之餘

為夜刻

如冬至後四十四日問晝夜各幾刻

答曰晝四十一刻七十二分半

夜五十八刻二十七分半

術置冬至後四十四日即度黃赤道內外半弧弦一十七度二五六九即黃赤道小弦以二至出入差半弧背一十九度九六一四乘之以二至黃赤道內外半弧弦二十三度七一而一得一十四度五十二分八十五秒為

所求得出入差半弧背

又術置黄赤道内外半弧弦以每日度差八十四分一九乘之為出入差半弧背

置周天圓徑一百二十一度七五内減所求得黄赤道内外二矢五度〇三六四餘一百一十六度七一三八三因之加每日度一度得三百五十一刻一十四分一十四秒為日行百刻度

置出入半弧背一十四度五二八五以日行百刻乘之

得數以日行百刻度三百五十一刻一四一四而一得四刻一十三分七十五秒為日出入差刻

置昏明二十五刻為準黄道在赤道外減内加皆加減出入差刻今應減出入差刻四刻一十三分七十五秒餘二十〇刻八十六分二十五秒為半晝刻分倍之得四十一刻七十二分半為晝刻

置日之百刻減晝刻餘五十八刻二十七分五十秒為夜刻合前問

推每日晝夜刻日出入晨昏更點率更點所在時刻昏

明五更中星見歴法

古今律歴考卷七十

欽定四庫全書

古今律歷考卷七十一

明 邢雲路 撰

歷原五

歷原

紀五星麗天平立差之原各八段測

紀木星

木星盈縮平立差

積日	積差

段	日	度
一段	一十一日五十刻	一度二一五二九七一一五
二段	二十三日	二度三四〇五二一四
三段	三十四日五十刻	三度三五四一三七二六五
四段	四十六日	四度二三四六〇九一二
五段	五十七日五十刻	四度九六〇四〇一三七五
六段	六十九日	五度五〇九九七八四四
七段	八十〇日五十刻	五度八六一八〇四七二五
八段	九十二日	五度九九四三四四六四

	泛平差
一段	一十〇分五六七八〇一
二段	一十〇分一七六一八
三段	九分七二二一三七
四段	九分二〇五六七二
五段	八分六二六七八五
六段	七分九八五四七六
七段	七分二八一七四五

八段	六分五一五五九二	
	泛平較	泛立較
一段	三十九秒一六二一	六秒二四二二
二段	四十五秒四〇四三	六秒二四二二
三段	五十一秒六四六五	六秒二四二二
四段	五十七秒八八八七	六秒二四二二
五段	六十四秒一三〇九	六秒二四二二
六段	七十〇秒三七三一	六秒二四二二

七段	七十六秒六一五三

測星以積晷為度置各段日下所測積差度分各以段日而一得泛平差各以次段泛平差較之為泛平較各以次段泛平較較之為泛立較蓋以較之較較較較故也

置一段泛平較內減一段泛立較為平立較平立較較較餘三十二秒九十一微九十九纖為初段泛平較以加初段泛平差得一十〇分八十九秒七十〇微為定

差元史秒定萬

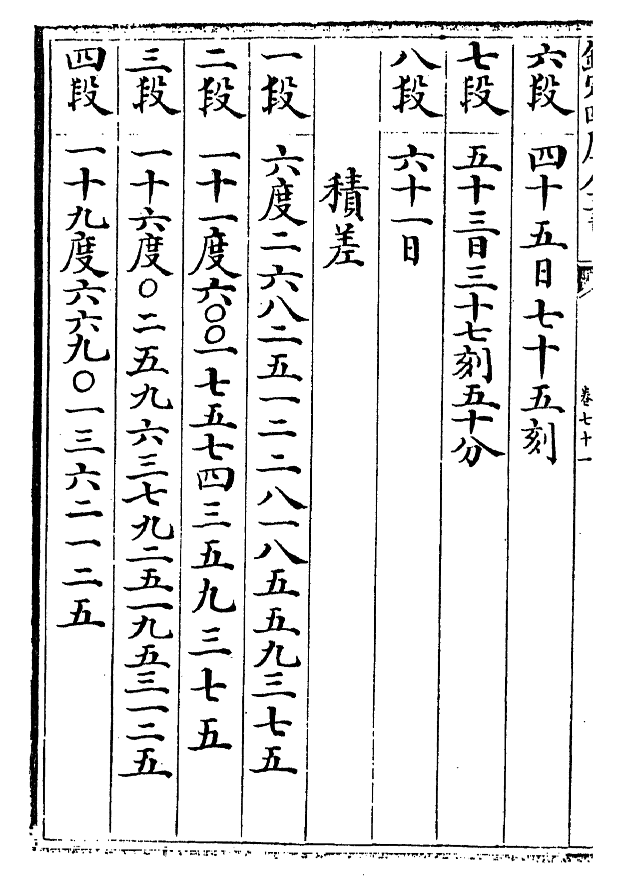
置初段泛平較三十二秒九十一微九十九纖內減泛立較之半三秒一十二微一十一纖餘二十九秒七十九微八十八纖以一段日一十一日五十刻而一得二秒五十九微一十二纖為平差

置泛立差之半三秒一十二微一十一纖以一段日而一再而一得二微三十六纖為立差得木星盈縮平立差之原

紀火星

火星盈初縮末平立差

	積日
一段	七日六十二刻五十分
二段	一十五日二十五刻
三段	二十二日八十七刻五十分
四段	三十〇日五十〇刻
五段	三十八日一十二刻五十分



六段　四十五日七十五刻

七段　五十三日三十七刻五十分

八段　六十一日

積差

一段　六度二六八二五一二二八一八五五九三七五

二段　一十一度六〇〇一七五七四三五九三七五

三段　一十六度〇二五九六三七九二五一九五三一二五

四段　一十九度六六九〇一三六二一一二五

五段 二十二度二七九八九一四七六〇七四二一八七五

六段 二十四度一六八二二八六〇三二八一二五

七段 二十五度三三一五五六二四九二六〇一五六二五

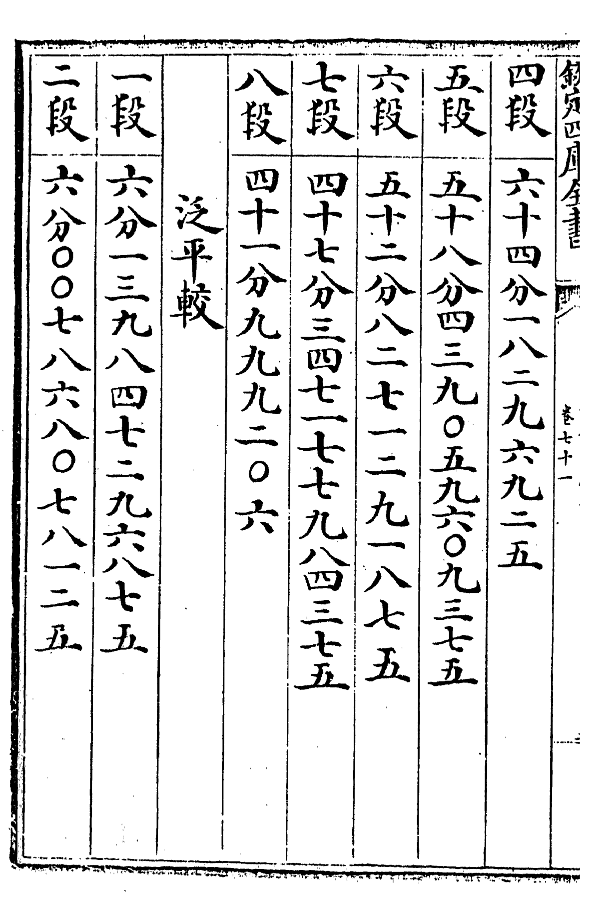
八段 二十五度六一九五一五六六

泛平差

一段 八十二分二〇六五七三四八四三七五

二段 七十六分〇六六七二六一六七五

三段 七十〇分〇五八八五八一〇九三七五



四段　六十四分一八二九六九二五

五段　五十八分四三九〇五九六〇九三七五

六段　五十二分八二七一二九一八七五

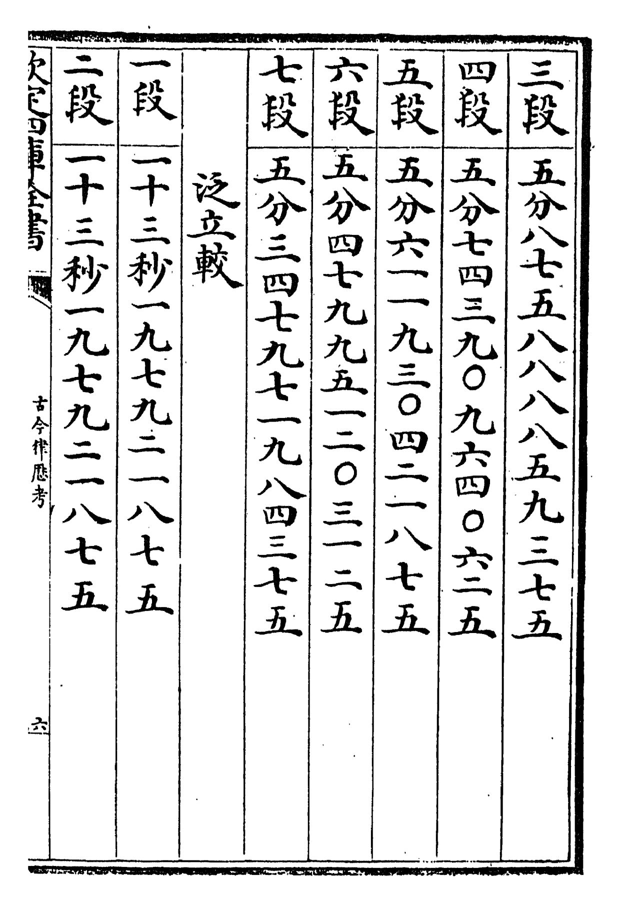
七段　四十七分三四七一七七九八四三七五

八段　四十一分九九九二〇六

泛平較

一段　六分一三九八四七二九六八七五

二段　六分〇〇七八六八〇七八一二五



段	數
三段	五分八七五八八八八五九三七五
四段	五分七四三九○九六四○六二五
五段	五分六二一九三○四二一八七五
六段	五分四七九九五一二○三一二五
七段	五分三四七九七一九八四三七五

泛立較

段	數
一段	一十三秒一九七九二一八七五
二段	一十三秒一九七九二一八七五

三段　一十三秒一九七九二一八七五

四段　一十三秒一九七九二一八七五

五段　一十三秒一九七九二一八七五

六段　一十三秒一九七九二一八七五

泛平較前多後少應加泛立較取一段下泛平較六分一三九八四七二九六八七五加泛立較一十三秒一九七九二一八七五得六分二七一八二六五一五六二五為初日下泛平較置一段泛平差八十二分二十

〇秒六五七三四八四三七五加初日下泛平較六分二七一八二六五一五六二五得八十八分四十七秒八十四微為盈初縮末定差

置初日下泛平較六分二七一八二六五一五六二五加泛立較之半六秒五九八九六〇九三七五得六分三三七八一六一二五為實以一段下積日而一得八十三秒一十一微八十九纖為盈初縮末平差

置泛立較之半六秒五九八九六〇九三七五以一段

日七日六十二刻五十分而一再而一得一十一微三十五纖為盈初縮末立差

火星縮初盈末平立差

積日

一段	一十五日二十五刻
二段	三十〇日五十〇刻
三段	四十五日七十五刻
四段	六十一日

五段　七十六日二十五刻

六段　九十一日五十刻

七段　一百〇六日七十五刻

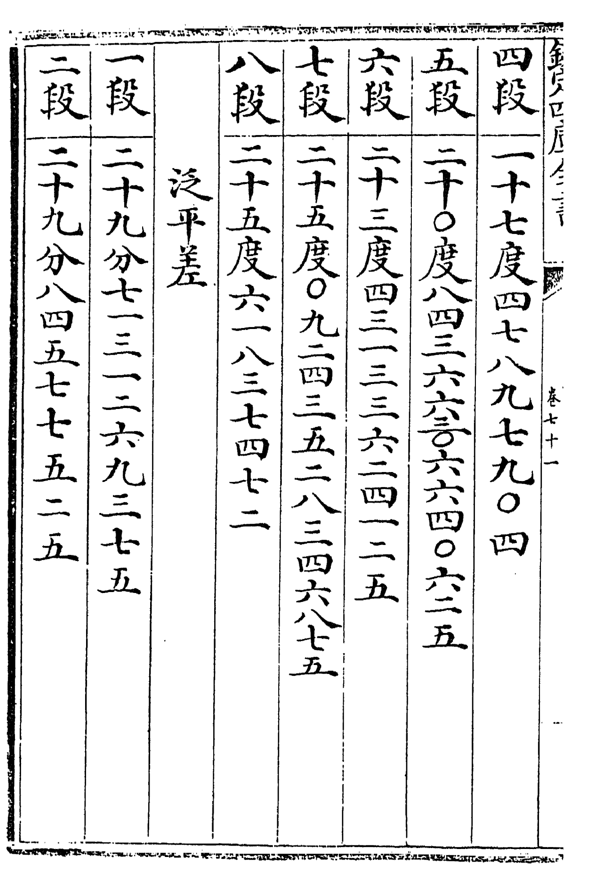
八段　一百二十二日

積差

一段　四度五三一三五一八五七九六八七五

二段　九度一〇二九六一四五一二五

三段　一十三度五三一六七〇九〇一七七三七五



段	數
四段	一十七度四七八九七九〇四
五段	二十〇度八四三六六〇六六四〇六二五
六段	二十三度四三一三三六二四一二五
七段	二十五度〇九二四三五二八三四六八七五
八段	二十五度六一八三七四七二

泛平差

段	數
一段	二十九分七一三一二六九三七五
二段	二十九分八四五七七五二五

三段 二十九分五七八三五五〇六二五

四段 二十八分六五四〇六四

五段 二十七分三三三九五一五六二五

六段 二十五分六一八〇一七七五

七段 二十三分五〇六二六二五六二五

八段 二十〇分九九八六八六

泛平較

一段 一十三秒二六四八三一二五

二段　三十六秒八四一八〇八七五
三段　九十二秒四二九一〇六二五
四段　一分三三〇一一二四三七五
五段　一分七一五九三三八一二五
六段　二分一一七五五一八七五
七段　二分五〇七五七六五六二五
泛立較
一段　一十三秒五七六九七七五

二段	六十五秒五八七二九七五
三段	三十九秒五八二一三七五
四段	三十九秒五八二一三七五
五段	三十九秒五八二一三七五
六段	三十九秒五八二一三七五

取泛立較均停者三十九秒五八二一三七五以較一段下泛平較一十三秒二六四六八三一二五餘二十六秒三一七三〇六二五為較較較較較較加一段下

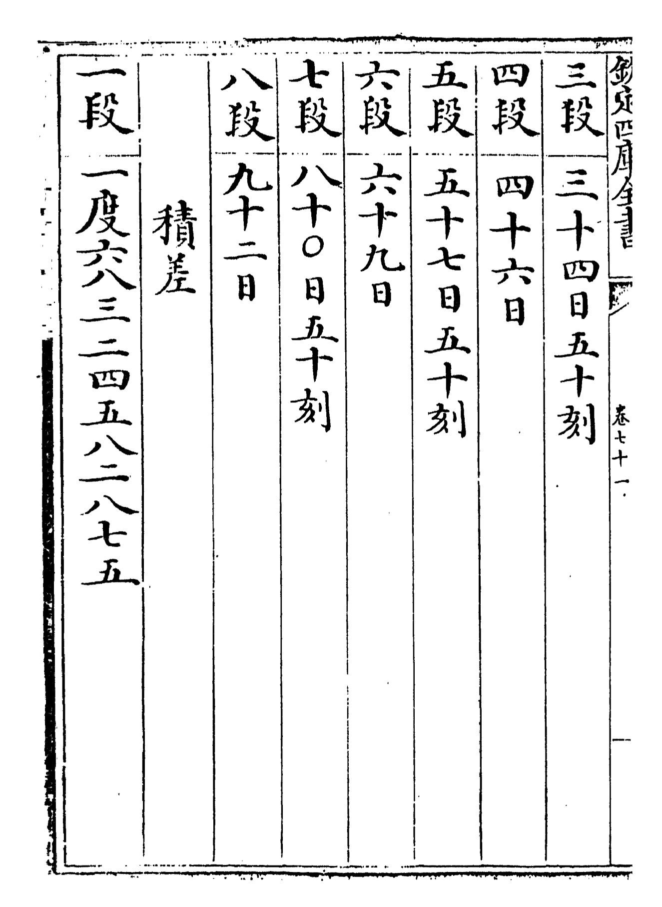
泛平差三十九分七一三一二六九三七五得二十九分九十七秒六十三微為縮初盈末定差
置較較較二十六秒三一七三〇六二五以一段日一十五日二十五刻而一得一秒七二五七二五為較較
較魄再置泛立較之半一十九秒七九一〇六八七五以一段日而一得一秒二九七七七五為較較較體魄
體合而為一得三秒〇二微三十五纖為縮初盈末平差

置泛立較之半一十九秒七九一〇六八七五以一段日而一再而一得八微五十一纖為縮初盈末立差得火星盈縮平立差之原

紀土星盈縮平立差

土星盈縮平立差

	積日
一段	一十一日五十刻
二段	二十三日



三段　三十四日五十刻

四段　四十六日

五段　五十七日五十刻

六段　六十九日

七段　八十〇日五十刻

八段　九十二日

積差

一段　一度六八三二四五八二八七五

二段	三度二三二一六四〇一
三段	四度六二〇九三〇〇八六二五
四段	五度八二三七一九六
五段	六度八一四七〇八六六八七五
六段	七度五六八〇七一一
七段	八度〇五七九八四一九一二五
八段	八度二五八六二二八八

泛平差

一段	一十四分六三六九二〇二五
二段	一十四分〇五二八八七
三段	一十三分三九四〇〇〇二五
四段	一十二分六六〇二六
五段	一十一分八五一六六六二五
六段	一十〇分九六八二一九
七段	一十〇分〇〇九九一八二五
八段	八分九七六七六四

泛平較

段	泛平較
一段	五十八秒四〇三三二五
二段	六十五秒八八八六七五
三段	七十三秒三七四〇二五
四段	八十〇秒八五九三七五
五段	八十八秒三四四七二五
六段	九十五秒八三〇〇七五
七段	一分〇三秒三一五四二五

	泛立較
一段	七秒四八五三五
二段	七秒四八五三五
三段	七秒四八五三五
四段	七秒四八五三五
五段	七秒四八五三五
六段	七秒四八五三五

置一段泛平較五十八秒四〇三三二五較泛立較七

杪四八五三五餘五十〇杪九一七九七五為平立較

以加一段泛平差一十四分六三六九二〇二五得一

十五分一十四杪六十一微為盈定差

置平立較五十〇杪九一七九七五內減泛立較之半

三杪七四二六七五餘四十七杪一七五三以一段日

一十一日五十刻而一得四杪一十〇微二十二纖為

盈平差

置泛立較之半三杪七四二六七五以一段日而一再

而一得二微八十三纖為盈立差

土星縮平立差 積日同盈

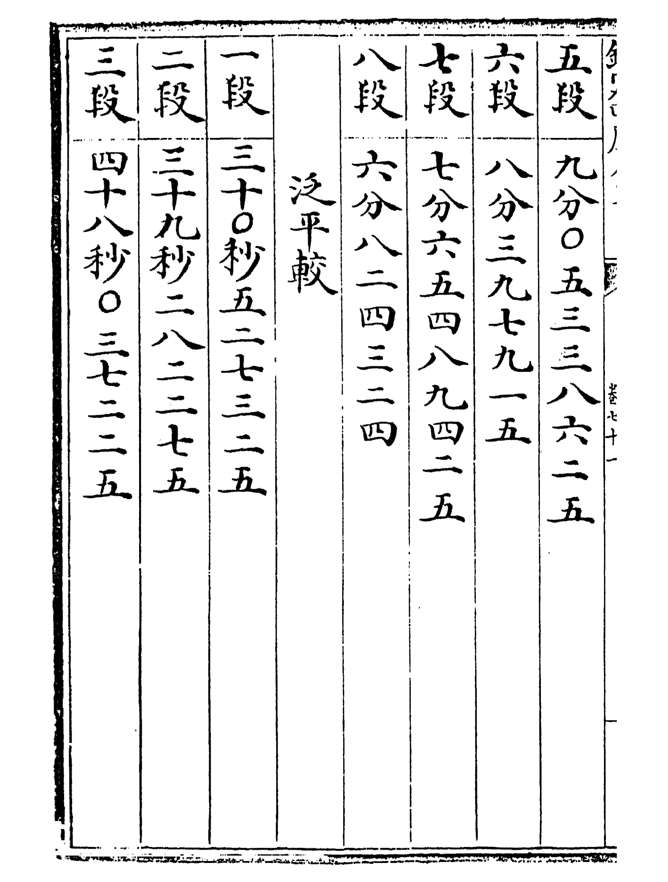
積差

段	積差
一段	一度二四一九七四二六八七五
二段	二度四一三七三五六九
三段	三度四八五〇七九六八六二五
四段	四度四二五八〇一六八
五段	五度二〇五六九七〇九三七五

六段	五度七九四五六一三五
七段	六度一六二四一一〇〇四七五
八段	六度二七八三七八〇八

泛平差

一段	一十〇分七九九七七六二五
二段	一十〇分四九四五〇三
三段	一十〇分一〇一六八〇二五
四段	九分六二一三〇八



段	數
五段	九分〇五三三八六二五
六段	八分三九七九一五
七段	七分六五四八九四二五
八段	六分八二四三二四

泛平較

段	數
一段	三十〇秒五二七三二五
二段	三十九秒二八二二七五
三段	四十八秒〇三七二二五

四段	五十六秒七九二一七五
五段	六十五秒五四七一二五
六段	七十四秒三〇二〇七五
七段	八十三秒〇五七〇七五

泛立較

一段	八秒七五四九五
二段	八秒七五四九五
三段	八秒七五四九五

四段　八秒七五四九五

五段　八秒七五四九五

六段　八秒七五四九五

置一段泛平較三十〇秒五二七三二五較泛立較八秒七五四九五餘二十一秒七七二三七五為平立較以加一段泛平差一十〇分七九九七七六二五得一十一分〇一秒七十五微為縮定差

置平立較二十一秒七七二三七五内減泛立較之半

四秒三七七四七五餘一十七秒三九四九以一段日

一十一日五十刻而一得一秒五十一微二十六纖為

縮平差

置泛立較之半四秒三七七四七五以一段日而一再

而一得三微三十一纖為縮立差得土星盈縮平立差

之原

紀金星

金星盈縮平立差積日同土

積差

	積差
一段	○度四○二一三四○九八七五
二段	○度七九一三九三六六
三段	一度一五四九一二○八一一二五
四段	一度四七九八二二七六
五段	一度七五三二五九○九三七五
六段	一度九六二三五四四八
七段	二度○九四二四二三一六二五

八段　二度一三六〇五六

泛平差

一段　三分四九六八一八二五

二段　三分四四〇八四二〇〇

三段　三分三四七五七一二五

四段　三分二一七〇〇六〇〇

五段　三分〇四九一四六二五

六段　二分八四三九九二〇〇

段	數
七段	二分六〇一五四三二五
八段	二分三二一八〇〇〇〇

泛平較

段	數
一段	五秒五九七六二五
二段	九秒三二七〇七五
三段	一十三秒〇五六五二五
四段	一十六秒七八五九七五
五段	二十〇秒五一五四二五

六段	二十四秒二四四八七五
七段	二十七秒九七四三二五

泛立較

一段	三秒七二九四五
二段	三秒七二九四五
三段	三秒七二九四五
四段	三秒七二九四五
五段	三秒七二九四五

六段　三秒七三九四五

以一段下泛平較泛立較較之所餘一秒八六八一七五為平立較以加一段泛平差三分四九六八一八二五得三分五十一秒五十五微為定差

置平立較一秒八六八一七五以泛立較之半一秒八六四七二五較之餘三十四纖半以一段日一十一日五十刻而一得三纖為平差

置泛立較之半一秒八六四七二五以一段日而一再

而一得一微四十一纖爲立差得金星盈縮平立差之原

紀水星

水星盈縮平立差積日同金

積差

一段　○度四四○八四七三五三七五

二段　○度八六三一○一六八

三段　一度二五三八九六三七六二五

四段 一度六〇〇三六四八四

五段 一度八八九六三一〇四三七五

六段 二度一〇八八五六六六

七段 二度二四五二九二一一三七五

八段 二度二八五六四四三二

泛平差

一段 三分八三三四五五二五

二段 三分七五二六一六

段	數
三段	三分六三四四八二二五
四段	三分四七九〇五四
五段	三分二八六三三一二五
六段	三分〇五六三一四
七段	二分七八九〇〇二二五
八段	二分四八四三九六
	泛平較
一段	八秒〇八三九二五

二段	一十一秒八一三三七五
三段	一十五秒五四二八二五
四段	一十九秒二七二二七五
五段	二十三秒〇〇一七二五
六段	二十六秒七三一一七五
七段	三十〇秒四六〇六二五

泛立較

一段	三秒七二九四五

二段	三秒七二九四五
三段	三秒七二九四五
四段	三秒七二九四五
五段	三秒七二九四五
六段	三秒七二九四五

術同金星求得定差三分八十七秒七十微平差二十一微六十五纖立差一微四十一纖得水星盈縮平立差之原

右木星秒二十七微一十四纖本二秒五十九微一十二纖總一十分八十九秒七十微火星盈初秒八十六微五四三七五本八十三秒一一八九總八十八分四七八四縮初秒一秒二九七七五本三秒〇二三五總二十九分九七六二土星盈秒三十二微五四五本四秒一〇二二總一十五分一四六一縮秒三十八微〇六五本一秒五一二六總一十一分〇一七五金星秒一十六微二一五本三纖總三分

五一五五水星秒一十六微二一五木二十一微六五總三分八七七三者即平立定三差秒者標本者根總者幹也五星各以段次因秒木土金水四星併本惟火星較本各以積日而積五星皆較總又各以積日乘之得各實測之度分秒其五星積日者是周日各以度率而一得每歲三百六十五度二十五分太各以四分而一得一象限木土金水四星就此為象限惟火星半象限減象限為盈初縮

末限加象限為縮初盈末限故度命為日者為各取盈縮歴之便而設其實幾日之日乃幾度也

古今律歴考卷七十一

古今律歷考卷七十二

明 邢雲路 撰

歷原六

歷原

日月食限

以半交差一日一十五刻九一八四五加減交終及交中併二交為六限陰陽各三限加為後限減為前限陽後限月食日不食陰前限月食日不食以交差之半半

之得五十七刻九五九二二五加減交終及交中為日食界限逢此界限日月俱食

天首五限

前限二十六日〇五刻三〇三九五已上日月俱食已下日月俱不食

二十六日六十三刻二六三一七五日月俱食

中限二十七日二十一刻二二二四日月俱食

後限五十七刻九五九二二五已下日月俱食已上月食日不食

一日一十五刻九一八四五已下月食日不食已上日月俱不食

天尾五限

前限一十二日四十四刻六九二七五已上月食日不食已下日月俱不食

一十三日〇二刻六五一九七五已上日月俱食已下月食日不食

中限一十三日六十〇刻六一一二日月俱食

後限一十四日一十五刻七〇四二五已下日月俱食已上月食日不食

一十四日七十六刻五二九六五已下月食日不食已上日月俱不食

交終度三百六十三度七十九分三十四秒者以月平

行度乘交終也正交三百五十七度六十四分者以月

平行度乘正交限二十六日七五一九也中交一百八十八度〇五分者以月半行度乘中交限十四日〇六六四也南北泛差四度四十六分者周天象限自之以定法一千八百七十度而一也月食限者以隂八度陽六度併之得十四度半之得七度為腹寛之數為法除周天象限得十三度〇五分弱所推就整為月食限度日食定法九十六者一時八刻也二十五刻者一百刻四分之一也不及為卯前過為卯後七十五刻者四分

之三也不及為酉前過為酉後月食定法八十七者以十五分歸月食限十三度五分也後準十五度五十分者以月平行度乘天首後限一日一十五刻九一八四五所得已下為交後度已上月不食前準一百六十六度三十九分六十八秒者以月平行度乘天尾前限一十二日四十四刻六九二七五所得已上月食已下月不食

日體大月體小月小於日三分之一日高月下故日食

十分月食則入暗虚行一度又半故月食十五分計日去天月去日以幾千里計而地去月則以幾萬里計日大月以千百里計而地大月則以幾萬里計此何以知之以勾股測天及日出入分知之乃南齊書曰日月當子午正隅於地猶為暗氣所食以天體大而地形小故也此言一倡人遂議日月與地三者形體大小相似地體止當天一度半而天周當地徑二百四十餘倍日月相衝為地所蔽有景在天其大如日日光不照名曰暗

虚月望行黄道則入暗虚值暗虚有表裏深淺故月食有南北多少其說非也盖古人雖有暗虚之說乃月行日度自隱其光與月掩日同非指為地景也且如春秋二分食於卯酉之正日月相望其平如衡地猶在下烏能蔽之况以法布筭地大於月數十倍乎宋濂不知作楚客對亦言月食為地景所隔皆南齊之說啓之也

日食九服視之分數各不同者在地南北東西之故在天交前後陰陽歴之故也日食在陰歴月北日南自人

視之北方見食多南方見食少在陽歴月南日北自人視之南方見食多北方見食少日食在交前西方見食少東方見食多在交後東方見食少西方見食多日食當交之中無論隂陽歴東西俱見食既隂歴北方見食既陽歴南方見食既

月道交日道出入於六度而信不爽五星去而復留留而又退而伏而期無失何也太陽為萬象之宗居君父之位掌發斂之權星月借其光辰宿宣其炁故諸數壹

稟於太陽而星月之往來皆太陽一氣之牽緣也故日至一正而月之閏交轉五星之率皆由是出焉此日為月與五星之原也

同異乘除測七政術

術七政各以測到晷至圭面丈尺寸分或前或後相連日以二日相減餘為法以最高前丈尺寸分與最高後丈尺寸分近同者相減餘為實如法而一得加減差最高前丈尺寸分多為加差少為減差以加減最高前距

後日命為刻半之加半日刻月五星減最高前夜半後漏刻加最高後夜半後漏刻半之七政皆以最高前日筭外各得七政最高日餘以發斂收之得時刻如測七政最低亦然惟加減差反是應加作減應減作加

或問日月固有景可測矣而五星無景且測星之法無傳奈何余曰有二術焉以簡儀距其四正而至午有度去極有度漏下有刻以法步之其術一以圭表據午位人目以小表望大表以上射五星下識圭刻以漏記之

以法步之其術二或又曰金水當天暗於離照日沉西見何以施測余曰是無難可一言蔽之以緯距經正於午位十字之準兩望相牽則凡星皆可代金水也乃自金水所留之舍以次日日步之易知簡能於測金水乎何有或又曰測四餘如之何余曰羅計真於交食測月交即測羅計前術有之矣若炁生於十閏月生於月遲古有此說然二皆隱曜孛星間見於史乘則宜取古一孛見宿度日時刻距今一孛見宿度日時刻用距積年

月日時刻以月孛周天之數而一或可得也至於紫炁則古來所見者少亦須候其前後兩見依求月孛術步之亦得然所見既少俟見而測知何時姑立法可也大都炁孛二隱曜星命家言之於歷數無關所關歷數者七政也七政之數原本於測驗而七政之差則由於測驗之法失其傳不見今司天氏之所為測驗者乎今司天亦測日晷每節氣閹監官向圭表測日景畢各畫一押既而上疏入告曰測矣試問其晷長若干作何布筭皆曰不

知也既不知則不如不測測日景且不知又安望其測月與五星夫人病無法耳今余法既立且纖悉備至有法可循即無難可致若疇人於此而猶泄泄然諉之曰我不能也則吾不知之矣

於戲余累累千萬言於歷數不啻詳矣而有難者未易言也葢天動物也消息至微安必其永久而不變如今之日躔六十六年差一度及百年消長各一之說其間畸零多少乃在冥濛間疇其覺之可執為定乎以推之

七政皆然況天道閒有失行雖則旋復其常而既有失行是即天運之難定也故僧一行云乾度盈虛與時消息告譴於經數之表變常於潛遯之中則聖人且猶不質非籌歷之所能及矣曰然則如之何無已則郭太史所謂隨時推測是已世病無推測之法余法既立即不妨隨時觀象依法推測合則從變則改亡論消長暗移失行旋復之故壹是皆以澤火之革旋正之即用之億萬斯年與天地無彊可也此又原之原也

古今律歴考卷七十二